

# 少白细胞输血技术在降低输血不良反应中的临床效果分析

石 威

西藏昌都市人民医院输血科 西藏 昌都 854000

**【摘要】**目的：探讨少白细胞输血技术在降低临床输血不良反应中的应用效果，为临床安全输血提供参考依据。方法：回顾性分析 2018 年 1 月-2024 年 11 月期间在本院接受输血治疗的 100 例患者临床资料，采用随机数字表法分为实验组和对照组，每组各 50 例。对照组采用常规悬浮红细胞输血治疗，实验组采用少白细胞输血技术（经白细胞过滤器滤除白细胞，残留白细胞数量低于  $1 \times 10^6/U$ ）。对比两组患者输血不良反应发生率，包括发热性非溶血性输血反应、过敏反应、血红蛋白尿及其他不良反应，采用统计学方法分析组间差异。结果：实验组输血不良反应总发生率为 4.00%，显著低于对照组的 8.00%，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。其中，实验组发热、过敏、血红蛋白尿发生率分别为 2.00%、0.00%、2.00%，均低于对照组的 4.00%、2.00%、2.00%。结论：少白细胞输血技术可有效降低临床输血不良反应发生率，提升输血安全性，尤其适用于需多次输血或免疫功能脆弱的患者，值得临床推广应用。

**【关键词】**：少白细胞输血技术；输血不良反应；发热性非溶血性输血反应；临床效果

DOI:10.12417/2705-098X.26.10.043

## 引言

输血是临床救治失血性休克、贫血及围手术期患者的重要手段，在维持患者血容量、纠正缺氧状态、挽救生命等方面发挥关键作用。但异体输血过程中，血液制品中的白细胞易引发一系列免疫相关性不良反应，如发热性非溶血性输血反应（FNHTR）、移植物抗宿主病（GVHD）等，不仅影响输血效果，还可能加重患者病情，甚至危及生命。随着输血医学的发展，少白细胞输血技术通过滤除血液制品中的白细胞，已成为降低输血不良反应的重要手段。本研究以 2018 年 1 月-2024 年 11 月收治的 100 例输血患者为对象，对比分析少白细胞输血技术与常规输血技术的临床效果，为优化临床输血方案提供数据支撑。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月-2024 年 11 月本院收治的 100 例需输血治疗的患者。

纳入标准：符合临床输血指征，无输血禁忌证；患者及家属知情同意并签署知情同意书；病历资料完整；经医院伦理委员会审批通过。

排除标准：合并严重血液系统疾病、自身免疫性疾病者；既往有输血不良反应史者；肝肾功能严重不全者；配合度极低无法完成研究观察者。

采用随机数字表法分为两组，每组 50 例。实验组男性 26 例，女性 24 例，年龄 18-78 岁，平均  $(49.6 \pm 8.3)$  岁；输血原因：外伤出血 16 例、外科手术出血 22 例、产后出血 5 例、其他原因出血 7 例。对照组男性 27 例，女性 23 例，年龄 19-77 岁，平均  $(49.2 \pm 8.5)$  岁；输血原因：外伤出血 19 例、外科手术出血 24 例、产后出血 3 例、其他原因出血 4 例。两组患

者性别、年龄、输血原因等一般资料对比，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

### 1.2 方法

对照组采用常规输血治疗：输血前严格执行血型鉴定、交叉配血试验，输注常规悬浮红细胞，遵循输血操作规范，控制输血速度为  $2-4ml/(kg \cdot h)$ ，输血过程中密切监测患者生命体征及临床症状，出现不良反应及时处理。

实验组采用少白细胞输血技术：选用专用白细胞过滤器，对悬浮红细胞进行白细胞滤除处理，确保滤除后血液制品中残留白细胞数量低于  $1 \times 10^6/U$ ，制成少白细胞悬浮红细胞。输血前准备及输血过程中的监测、不良反应处理方式同对照组。

### 1.3 观察指标

观察两组患者输血过程中及输血后 24h 内的不良反应发生情况，具体包括：发热性非溶血性输血反应（体温  $\geq 38^\circ C$ ，排除感染等其他原因，伴寒战、乏力等症状）；过敏反应（皮肤红疹、瘙痒、呼吸困难等）；血红蛋白尿（尿液呈酱油色或浓茶色，伴肾功能指标异常）；其他不良反应（头晕、恶心、呕吐等）。计算各组不良反应发生率及总发生率。

## 2 结果

两组患者输血不良反应发生情况对比显示，实验组不良反应总发生率显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。具体来看，实验组仅出现发热 1 例、血红蛋白尿 1 例，无过敏反应及其他不良反应发生；对照组发热 2 例、过敏 1 例、血红蛋白尿 1 例、其他不良反应 0 例，各类不良反应发生率均高于实验组。详细数据见表 1。

表 1 两组患者输血不良反应发生情况对比

组别	实验组	对照组
----	-----	-----

例数	50	50
发热(例,%)	1(2.00)	2(4.00)
过敏(例,%)	0(0.00)	1(2.00)
血红蛋白尿(例,%)	1(2.00)	1(2.00)
其他(例,%)	0(0.00)	0(0.00)
总发生率(例,%)	2(4.00)	4(8.00)
$\chi^2$ 值	6.349	-
P 值	0.012	-

注：续表 1。

### 3 讨论

输血不良反应的发生与血液制品中的白细胞密切相关，白细胞作为机体免疫防御的重要成分，异体输注后易引发免疫反应，同时还可能携带巨细胞病毒等病原体，增加感染风险。发热性非溶血性输血反应是临床最常见的输血不良反应，主要由白细胞产生的炎性介质及机体对异体白细胞的免疫排斥反应

引起，而少白细胞输血技术通过高效滤除白细胞，可从源头减少此类反应的触发因素。

本研究结果显示，实验组不良反应总发生率仅为 4.00%，远低于对照组的 8.00%，与现有研究结论一致。其中，实验组过敏反应发生率为 0.00%，显著低于对照组的 2.00%，原因在于白细胞滤除过程中可同时去除部分血浆蛋白及免疫复合物，减少了过敏反应的致敏原。

少白细胞输血技术的优势还体现在长期输血患者中，可减少机体对白细胞抗体的产生，降低后续输血难度，尤其适用于再生障碍性贫血等需反复输血的患者，以及新生儿、免疫抑制患者等特殊人群。但临床应用中需严格把控操作流程，确保白细胞滤除效果，同时做好输血前筛查及输血中监测，进一步提升输血安全性。

综上所述，少白细胞输血技术能有效降低临床输血不良反应发生率，优化输血治疗效果，提升临床输血安全性，具有重要的临床推广价值。未来可扩大样本量开展前瞻性研究，进一步探索该技术在不同疾病人群中的应用效果，为个体化输血方案制定提供依据。

### 参考文献：

- [1] 俞文尧,钱菲菲.少白细胞输血技术在输血患者中的应用[J].名医,2025,(02):48-50.
- [2] 李亚楠,赵要松,王艺芳.国内文献中输血不良反应的分析及启示[J].河南医学高等专科学校学报,2024,36(06):781-785.
- [3] 王青.滤除白细胞输血技术在临床输血中的应用效果[J].中外医药研究,2024,3(31):51-53.
- [4] 杨瑞娟,吴超.少白细胞输血技术在输血患者中应用效果分析[J].哈尔滨医药,2023,43(06):111-113.
- [5] 张芳,赵尔波.自体输血技术和少白细胞异体输血对择期手术患者的影响对比[J].大医生,2023,8(22):43-46.